Aus der Tübinger Universitäts-Augenklinik.

Zwei Fälle von pulsierendem Exophthalmus

geheilt durch Unterbindung der Carotis communis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Dr Gustav Schleich

o. ö. Professor der Augenheilkunde und Vorstand der ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen

der medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt von

Ernst Schlüpmann

approb. Arzt aus Gütersloh.

Tübingen

Verlag von Franz Pietzcker

1904.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.
Referent: Professor Dr Schleich.
Dezember 1903.

Druck von G. Schnürlen, Tübingen

Meinem lieben Bruder Adolf

in Dankbarkeit zugeeignet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547024_0114

Unter den Behandlungsweisen des Exophthalmus pulsans ist die Unterbindung der Carotis communis die älteste und hat unter allen die bei weitem grösste Anzahl von Erfolgen aufzuweisen. Die Statistik hat denn auch dieses schon von Sattler erhaltene Resultat bestätigt, dabei aber auch immer wieder auf die Gefahren hingewiesen, welche die Kranken nach der Unterbindung der Carotis communis bedrohen und einen letalen Ausgang herbeiführen können. Auch die Erfahrungen über zwei in der Tübinger Augenklinik zur Beobachtung gekommene Fälle von Exophthalmus pulsatorius (cf. Werner „Zur Kasuistik des pulsierenden Exophthalmus", Dissertation, Tübingen 1898 und Reuchlin „Zur Kasuistik des doppelseitigen pulsierenden Exophthalmus", Dissertation, Tübingen 1902) bestätigen das oben genannte Resultat, insofern in den beiden Fällen ein voller Erfolg durch die Carotis-Unterbindung erzielt worden ist. Seit Sattler's Darlegung der betreffenden Verhältnisse sind auch andere Autoren wiederholt einer Beantwortung dieser Frage auf statistischem Wege näher getreten. So hat vor allem Keller (Beitrag zur Kasuistik des Exophthalmus pulsans, Dissertation, Zürich 1898) unter überaus eingehender Berücksichtigung der seit Sattler's Arbeit angewachsenen Litteratur sich damit intensiv beschäftigt und in dankenswerter Weise auch die Resultate der Carotisunterbindung bei andern Indikationen, wie sie in der chirurgischen Litteratur niedergelegt sind, in Betracht gezogen. Auch Reuchlin, der die Statistik Sattler's und Keller's bis auf das Jahr 1900 zu ergänzen versucht hat, widmet den Resultaten der Carotisunterbindung seine Aufmerksamkeit, so dass zur Zeit wir über diese Frage reiches Material zur Verfügung haben.

Wenn im Folgenden wieder auf die Ligatur der Carotis communis bei pulsierendem Exophthalmus zurückgekommen wird, so hat hierzu Veranlassung gegeben, dass die in den beiden schon eingehender beschriebenen Fällen von pulsierendem Exophthalmus unternommene Carotisligatur nicht nur, wie schon gesagt, einen durchaus befriedigenden Erfolg erzielt hat, sondern auch bei beiden schon längere Zeit, im ersten Fall fast 6 Jahre, im zweiten, besonders eingehend beobachteten Fall $1^1/_2$ Jahre seit der Operation verflossen sind, bei beiden der Erfolg ein dauernder gewesen ist und beide Patienten seither wiederholt eingehender Untersuchung unterzogen worden sind.

Die folgenden Mitteilungen sollen also nichts weiter geben als eine Ergänzung der oben genannten Dissertationen, es wird also auch die Krankheitsgeschichte, so weit sie in den genannten Dissertationen schon niedergelegt ist, allerdings in möglichster Kürze zu wiederholen sein.

I. Fall.

Der erste Fall (Dissertation Wernfr 1898) betrifft einen $10^1/_2$jährigen Knaben. Der pulsierende Exophthalmus war die Folge eines Falls auf den Kopf (7. VII. 97). Der pulsierende Exophthalmus trat 6 bis 7 Wochen nach dem Unfall auf. Die Behandlung, die in absoluter Ruhe und später in Digitalkompression der Carotis bestand, brachte zwar vorübergehende Besserung, nachdem aber die strenge Bettruhe ausgesetzt war, trat entschieden Verschlechterung des Zustandes ein, so dass 6 Monate nach der Verletzung die Carotis-Unterbindung unternommen wurde (7. I. 1898).

Keinerlei nachteilige Folgen traten nach der Operation auf, vielmehr verschwand der Exophthalmus allmählich. Die Pulsation blieb seit der Operation völlig verschwunden, das Allgemeinbefinden hob sich deutlich, und 4 Monate nach der Operation, in welcher Zeit die letzte Untersuchung vorgenommen wurde, war der Erfolg der Unterbindung noch immer ein

dauernder geblieben. Der letzte Bericht über den Status am 10. Mai 1898 ist folgender: Während noch ein geringer Exophthalmus vorhanden ist, lässt sich keine Spur von Pulsation in der Orbita nachweisen. Die Injektion der äusseren Bulbusgefässe hat gegenüber früher abgenommen. Im Augengrund ist Atrophie des Opticus mit Pigmentveränderungen. Die Abducens- und Facialisparese ist fast vollständig verschwunden. Die Geräusche bestehen erheblich abgeschwächt fort und sind zum Teil nur bei bestimmter Kopfhaltung deutlich zu hören. Auffällig ist der Mangel jedes Einflusses der Kompression der Carotis communis dextra auf die Intensität der Geräusche. Das Aneurysma arteriovenosum der Carotis interna im Sinus cavernosus ist durch die Unterbindung geheilt.

Die nächste Untersuchung am 12. August ergab folgenden Befund: Das Körpergewicht hat etwas zugenommen, das subjektive Befinden ist sehr gut; Patient schont sich noch etwas, besucht aber seit Wochen ohne Unterbrechung die Schule; Patient selbst hört nur beim Beugen des Kopfes auf die rechte Seite ausser einem leisen rhythmischen Brausen über dem rechten Auge ein ganz entferntes Winselgeräusch über dem rechten Ohr. Nirgends sind subjektiv oder objektiv Geräusche bei gerade gehaltenem oder nach links gebeugtem Kopfe zu hören. Dagegen bei stark nach rechts geneigtem Kopf (der Kopf muss auf der Schulter liegen) hört man hinter dem linken Ohr zeitweise „bruit de piaulement", ebenso über dem rechten Auge, über dem rechten Scheitel und auch über dem ganzen Kopf.

Nur noch leichter Exophthalmus ist zu bemerken. Das linke Auge steht in leichter Divergenzstellung; Funktion des Abducens ist normal, die Facialisparese ist noch vorhanden, das Verhältnis der Gefässe am Bulbus zeigt sich noch wie früher. Von den Venen der Haut des Gesichts sind links nur die Venen der Haut der Lider stärker gefüllt als rechts, auch eine vom äusseren Augenwinkel gegen das Ohrläppchen ziehende Vene ist stärker gefüllt als rechts. Übrigens zeigen die Venen

des Kopfes keinen Unterschied zwischen rechts und links. Die Temporalis ist links nicht zu fühlen.

Der Augenspiegel zeigt rechts normale Verhältnisse, links weisse Papille und Gefässe annähernd normal, vielleicht noch etwas verdeckt.

Nach $1^1/_2$ Jahr (24. II. 99) findet sich folgender Status:

Rechts $\Delta = {}^5/_5$ Jäger Nr. 1.

Die Venen links sind wenig verdickt, die Arterien dünn. Es besteht noch eine geringe Protrusion. Die Ciliarvenen sind stark geschwellt und geschlängelt, keine Pulsation des Bulbus. Am ganzen Kopf sind keine Geräusche weder subjektiv noch objektiv zu hören. Nach $^5/_4$ Jahren (5. V. 1900) ist immer noch starke Füllung der vorderen Ciliarvenen vorhanden. Das linke Auge befindet sich in leichter Divergenzstellung. Die Pupille zeigt keine direkte aber gute synergische Reaktion. Ganz leichter Nystagmus ist zu konstatieren. Geringer Exophthalmus ist vorhanden. Der im Bereich der Lidspalte sichtbare Bulbusteil ist links etwas grösser als rechts. Sonst ist der Befund wie früher. Der Augenspiegel zeigt immer noch etwas dickere Venen sowie eine atrophische Excavation des Opticus.

Nach 2 Jahren (27. V. 1902) sind keinerlei Beschwerden mehr vorhanden, nie sind Geräusche subjektiv bemerkt worden, auch nicht bei körperlicher Anstrengung, z. B. beim Radfahren.

Noch leichter Strabismus divergens des linken Auges ist vorhanden. Bei Blick geradeaus ist rechts die Distanz zwischen unterem Cornealrand und Lidrand etwas grösser als links. Die Beweglichkeit beider Bulbi nach allen Richtungen ist normal. Beiderseits findet sich leichte Conjunctivitis katarrhalis, die Injektion der vorderen Ciliargefässe ist rechts etwas stärker als normal, links noch erheblicher. Die Pupille ist links weiter als rechts, die Iris beiderseits gleich gefärbt.

Pupillar-Reaktion ist rechts prompt, links auf Licht vollständig fehlend, dagegen synergisch prompt; akkommodative

Verengerung geringer als rechts. Objektiv: Keinerlei Geräusche am Kopfe sind zu hören. Die Narbe am Halse ist kaum sichtbar. Eine leichte choreatische Unruhe in der Haltung des Kopfes ist bemerkbar, ebenso Nystagmus horizontalis leichten Grades.

Ophth.: linker Opticus ist blass, grünlich-weiss, die Grenzen sind scharf.

Die Arterien und Venen sind für den blassen Opticus relativ zu dick. In der Macula findet sich leichte Marmorierung.

Auf dem Opticus sind nur grosse Gefässe, derselbe zeigt deutliche Atrophie und physiologische Excavation.

Die Refraktion in der Maculagegend ist emmetropisch.

Rechts finden sich im Augengrund durchaus physiologische Verhältnisse; der Opticus ist ganz normal, die physiologische Excavation ist tief, die Gefässe zeigen nichts Abnormes.

Links: Amaurose.

Rechts: S $^5/_4$ Jäger 1 bequem (10 cm).

Die Untersuchung des Herzens ergibt normale Verhältnisse, insbesondere keine Hypertrophie des linken Ventrikels. Die Venen in der Haut der Brust sind etwas auffällig erweitert.

Die Nachrichten aus neuester Zeit berichten keinerlei Änderungen des Befundes. Der pulsierende Exophthalmus ist also durch die Unterbindung der Carotis als definitiv geheilt zu betrachten.

II. Fall.

Der zweite, viel eingehender beobachtete, von Reuchlin 1902 mitgeteilte Fall von doppelseitigem pulsierendem Exophthalmus betrifft den 43jährigen Weingärtner Sch. aus W. Der Unfall, der zum doppelseitigen, pulsierenden Exophthalmus führte, trat am 2. Januar 1902 ein. Die letzte Untersuchung aber, welche von Reuchlin (cf. l. c. S. 10) berichtet ist, hat am 10. März, 8 Wochen nach dem Unfall, stattgefunden. Wir geben den Bericht darüber hier wieder.

10. III. 02. Subjektiv: das Befinden ist leidlich, Kopfschmerzen sind gering, die Geräusche sind dumpfer geworden. Visus L $^{5}/_{9}$—$^{5}/_{6}$. R $^{5}/_{24}$.

Pulsation der Bulbi ist im Liegen kaum noch zu sehen und zu fühlen, wird aber beim Aufrichten sofort deutlicher, auch tritt dann das Schwirren unterhalb der linken Inc. supraorbit. wieder auf. Exophthalmus ist im ganzen etwas geringer, doch die Chemosis beiderseits wieder stärker, stärker als bei der Aufnahme und blutet leicht. Am rechten Bulbus wird auch die obere Partie der Conjunktiva mehr ödematös und beginnt die Cornea zu überlagern.

Die Ptosis ist unverändert gleich. Das objektive Geräusch besteht fast überall nur als ein systolisch sich verstärkendes Sausen, nur über dem linken Ohr ist noch daneben das Gimmen zu hören.

Zu vorbereitender Gangbarmachung der intrakraniellen Anastomosen wird mit Digitalkompression der rechten Carotis communis begonnen, zunächst 2mal täglich 15—20 Minuten Kompressionsdauer. Dieselbe wird ohne jegliche subjektive Beschwerden ertragen. Der Exophthalmus geht dabei eben merklich zurück. Die Lidschwellung wird etwas geringer und weniger livid. Ophthalmoskopisch lässt sich rechts hiebei eine sofortige (nach ca. 5 Sek.) Verengerung der Venen, weniger deutlich der Arterien feststellen, die nach ca. $^{1}/_{2}$ Minute der ursprünglichen Füllung Platz macht. Des Weiteren ist keine Änderung zu bemerken. Links ist keine Änderung zu konstatieren. Wenige Sekunden nach Beginn der Kompression beginnt sich das Gesichtsfeld rechts zu verdunkeln und die Sehschärfe nimmt rasch ab bis auf $^{1}/_{60}$, um so zu bleiben während der ganzen Dauer der Kompression. Links bleibt der Visus bei Kompression der rechten Carotis gleich.

Bei Kompression der linken Carotis communis ist die Wirkung bedeutend geringer. Das subjektive Geräusch nimmt nur einen tieferen Ton an, auch objektiv ist kaum eine Ab-

schwächung festzustellen. Exophthalmus und Pulsation werden nicht sichtlich beeinflusst. Ophthalmoskopisch ist weder rechts noch links eine deutliche Verschmälerung der Venen zu bemerken. Doch nimmt der Visus links ab bis zu starker Verfinsterung des Gesichtsfeldes. Rechts bleibt er gleich.

Auch das äussere Aussehen des Patienten (cf. Abbildung bei Reuchlin S. 8) hat sich nicht verändert. Die letzte Untersuchung hat ca. 10 Wochen nach der Verletzung stattgefunden. Zu einer Änderung in der Beurteilung des Zustandes hat sich während der ganzen Beobachtung keine Veranlassung gegeben. Es ist beabsichtigt die Unterbindung der rechten Carotis communis vorzunehmen.

15. III. Nie treten bei der Kompression cerebrale Erscheinungen, Schwindel, Übelsein und ähnliches auf.

Heute ist die Verdunkelung des Gesichtsfelds, die einige Sekunden nach Beginn der Kompression sich einstellt, nur noch gering und verschwindet nach Dauer von ca. 1 Minute wieder vollständig.

Objektiv ist der Zustand der Protrusion derselbe, die Pulsation ist weniger deutlich, stärker bei Zurückdrängen des Bulbus; dagegen nimmt die Chemosis sichtlich zu und neigt sehr zu häufigen Blutungen; einmal wird beim Reinigen Spritzen einer kleinen Arterie bemerkt. Auch die Conjunktiva der oberen Bulbushälfte wird stärker ödematös und beginnt rechts die Cornea zu überlagern.

Cornea ist beiderseits dauernd intakt.

Es wird täglich zweimal einhalbstündige Kompression der rechten Carotis ausgeführt.

18. III. L $^{5}/_{15}$—$^{5}/_{10}$; Jäger 3.

R $^{5}/_{50}$; mit + 4,0 Jäger 3.

Ophthalmoskopisch: status idem.

Wegen zunehmender Chemosis, deren Ursache möglicherweise die unbeabsichtigte Kompression der Jugularis interna sein könnte, wird zunächst auch mit Kompression der Carotis ausgesetzt (seit zwei Tagen).

20. III. Heute ist die Schwellung der Oberlider sichtlich geringer, so dass Patient spontan mit Hilfe des M. frontalis die Augen leicht öffnen kann. Auch die Chemosis der oberen Hälfte der Conjunctiva ist beiderseits geringer, die der unteren Hälfte gleich stark, doch weniger zu Blutungen geneigt. In den Geräuschen, die täglich wechselnd sind, ist im ganzen keine Änderung von Bedeutung zu bemerken.

22. III. L $^{5}/_{10}$.

R $^{5}/_{40}$.

Lidschwellung dauernd geringer. Pulsation ist mit dem Auge nicht mehr mit Sicherheit zu bemerken, mit dem aufgelegten Finger besonders bei verstärktem Druck noch sehr deutlich, Chemosis ist immer gleich stark.

Subjektiv nehmen die Geräusche etwas ab, objektiv ist keine Änderung zu verzeichnen. Neuerdings werden alle 1 bis 2 Tage $^{1}/_{2}$stündige Kompressionen der Carotis ausgeführt.

29. III. Man bemerkt langsame Abnahme der sehr starken Chemosis, die obere Hälfte der Conjunktiva bulbi ist nicht mehr chemotisch, sie zeigt nur noch stark erweiterte Venen. Exophthalmus ist geringer, Pulsation nicht mehr zu sehen. Die Oberlider sind faltig, werden ordentlich gehoben auch durch Levatorwirkung. Der M. internus beginnt beiderseits in eben bemerklichem Grade zu wirken.

Die rechte Pupille, noch immer weiter als die linke, zeigt erstmals geringe Reaktion auf Lichteinfall.

Ophth.: die Venen sind beiderseits zweifellos mehr gefüllt, mehr hyperämisch als bisher. Papille ohne Besonderheiten. Visus idem.

Die Geräusche sind subjektiv geringer, werden auch objektiv schwächer gehört, besonders über den Bulbi; auch ist der gimmende Beiklang fast nur über und hinter dem Ohr beiderseits und hier schwächer als bisher zu hören.

Das Allgemeinbefinden ist gut. Schlaf und Appetit sind

normal. Der Stuhlgang ist durch Karlsbader-Salz geregelt. Gewicht hat seit der Aufnahme um 10 Pfd. zugenommen.

9. IV. Protusion beider Bulbi merklich geringer als bei der Aufnahme. Chemosis der unteren Bulbushälfte beiderseits annähernd gleich, hat besonders rechts in letzter Zeit wesentlich abgenommen. Höhe derselben vom unteren Cornealrand zum unteren Lidrand genommen, 12—13 mm. Die übrige Conjunktiva Bulbi ist nicht geschwollen, aber von reichlichen, stark geschlängelten Venen durchzogen.

Die Lider sind beiderseits nur noch in der nasalen Hälfte wenig ödematös, können leicht ohne Mitwirkung des M. frontalis soweit gehoben werden, dass links reichlich die halbe, rechts $^2/_3$ der Cornea in der Lidspalte liegen. Die rechte Pupille, immer etwas weiter als die linke, reagiert träge auf direkten Lichteinfall, ebenso konsensuel. Die linke Pupille, normal weit, reagiert prompt auf direkten und indirekten Lichteinfall. Auf Akkommodation links prompte, rechts träge Reaktion. Von den äusseren Augenmuskeln funktionieren in kaum merklicher Weise die beiderseitigen Abducentes, etwas besser die Interni, nahezu normal die beiden Trochleares. In Ruhelage besteht Parallelstellung. Die Pulsation des Bulbus ist nur sehr gering am oberen Lidrand zu sehen, rechts etwas mehr wie links. Fühlbar ist sie rechts in geringerem Grad bei mässigem Zurückdrängen des Bulbus, sowie unter der Fissura supra-orbitalis, wo eine etwa 1 cm lange, schätzungsweise 3 bis 4 mm breite Schlängelung eines pulsierenden Gefässes entlang dem Supraorbitalbogen zu fühlen ist. Links ist an der entsprechenden Stelle nur geringe Pulsation zu fühlen, ebenso bei mässigem Zurückdrängen des Bulbus.

Die Geräusche, im Allgemeinen von Tag zu Tag wechselnd, sind über den Bulbi zur Zeit nur als ein intermittierendes Sausen zu hören, links schwächer als rechts. Das charakteristische Sausen, verbunden mit Gimmen in zweierlei Tonhöhe, findet sich von der Stirn ab über den Scheitel verbreitet, am

lautesten über dem Ohr und dem Warzenfortsatz und überall rechts stärker als links.

Subjektiv werden die Geräusche im ganzen etwas weniger laut empfunden, wie in der Ferne ausströmender Dampf.

Augenbefund: Cornea, Vorderkammer, Iris beiderseits normal. Glaskörper rein.

Ophthalm.: Rechts Venen ziemlich stark geschwellt, mässig geschlängelt, von gleichmässiger Füllung. Zwischen Papille und Maculagegend finden sich mehrere Herde unregelmässiger, grauweisser, oberflächlich liegender Flecken in der Retina ohne sichtlichen Zusammenhang mit den Gefässen. Ausserdem zeigt die Vena temporalis superior abgesehen von einem hellen Herde unter ihrer ersten und auf ihrer zweiten Biegung von ihrer ersten Gabelung ab eine nicht scharf begrenzte Einhüllung des nach oben ziehenden Astes, die bis zur nächsten Gabelung reicht. In der Macula selbst sind keine auffallenden Veränderungen. Links ist die Hyperämie der Venen nicht so stark wie rechts. Papille von normaler Farbe, vielleicht etwas hyperämisch. Nirgends Herde oder Gefässeinscheidungen. Macula intakt.

Bei Kompression der rechten Carotis communis bleibt der Visus gleich, subjektiv hört das Geräusch im Kopf vollkommen auf und tritt Erleichterung im Kopfe ein. Objektiv lässt sich keine Änderung im Exophthalmus nachweisen. Dagegen verschwindet die Pulsation. Von den Geräuschen ist nur noch über dem rechten Bulbus und viel schwächer über dem rechten Ohr ein fernes, intermittierendes Rauschen zu hören. Von Seiten des Gehirns treten bei 10 Minuten dauernder Kompression keinerlei Beschwerden auf.

Ophthalmoskopisch lässt sich weder im umgekehrten noch im aufrechten Bilde bei der Kompression eine Änderung in den Gefässen oder in der Farbe der Papille beobachten.

Tension rechts physiologisch hoch, links nieder. Sen-

sibilität der Cornea und Conjunktiva beiderseits gleich und normal. Urin frei von Zucker und Eiweiss.

Links besteht geringer Exophthalmus. Die Stellung des Bulbus ist unverändert seit der letzten Untersuchung. Die Haut der linken Augengegend ist in der Färbung nicht verschieden von der rechten. In den Lidern einzelne Venen wenig gefüllt. Von dem äussern Augenwinkel zieht eine durch die Haut durchscheinende Vene gegen das linke Ohrläppchen, die sich rechts nicht findet. In der Schläfengegend keine Verschiedenheit in den sichtbaren Venen beiderseits. Lidspalte beiderseits gleich hoch, keine Ptosis. In der Beweglichkeit des Bulbus ist links eine ganz geringe Beschränkung; bei stärkster Abduktion taucht der äussere Cornealrand ca. 1 mm unter dem äusseren Lidwinkel unter, 1—2 mm weniger als der rechte äussere Cornealrand bei stärkster Abduktion nach rechts. Beim Blick geradeaus scheint Parallelstellung vorhanden. Bei Fixation in der Nähe (ca. 10 cm) beginnt leichte Abweichung des linken Auges nach aussen. In beiden Übergangsfalten links etwas stärkere Gefässfüllung als rechts. Sclera links etwas bläulich gefärbt gegenüber rechts. Vordere Ciliargefässe (Venen) links stärker gefüllt als rechts. Cornea klar, von normaler Sensibilität. Pupille rechts wenig weiter als links, ohne direkte Reaktion, synergisch prompte Reaktion.

Lungen: Leichte Erweiterung; links unten hinten etwas Bronchitis.

Herz: Töne rein, Grenze überragt nach rechts etwas den linken Sternalrand.

Puls: 66, regelmässig. Geringe Sclerose der Arteria radialis.

Temperatur: abends 37,3° in ano.

10. IV. Unterbindung der Carotis communis dextra in der chirurgischen Klink in glatt verlaufender Ätharnarkose. Bei der Blosslegung fällt auf, dass mehrere kleine Venen spritzen wie Arterien. Die Carotis ist in grosser Aus-

dehnung von Jugularis bedeckt. Übrigens verläuft die Operation, von Professor Dr. Hofmeister ausgeführt, vollständig normal.

Sofort nach der Unterbindung fällt ein Zusammensinken der rechtsseitigen, weniger stark der linksseitigen Chemosis auf. Dabei wird das Gesicht blasser als vorher, und zwar zuerst nur rechts, dann beiderseits. Nach einigen Minuten stellt sich die normale Farbe jedoch wieder ein. Die direkt vorgenommene ophthalmoskopische Untersuchung (Patient hatte vorher links Atropin erhalten) ergibt in Füllung der Gefässe und Farbe der Papille keine sichtliche Änderung. Der Puls bleibt ruhig und kräftig; keinerlei cerebrale Erscheinungen treten auf. Die Geräusche über dem rechten Ohr sind verändert. Es ist nur noch ein blasendes, mit dem Puls gleichzeitiges Geräusch zu vernehmen, dem ganz leise ein an das frühere Gimmen erinnerndes Klingen folgt. — Der Patient bleibt zunächst in der chirurgischen Klinik — Nachmittags 3 Uhr: Narkose ohne nachfolgende Beschwerden ertragen, kein Erbrechen.

Exophthalmus und Chemosis haben seit heute morgen noch zweifellos weiter abgenommen. Keine Pulsation ist mehr zu sehen. Dagegen fühlt man, wenn man den linken Bulbus ziemlich in die Orbita zurückdrängt, schwache Pulsation; rechts ist dies nicht der Fall. Das Heben der Lider und sämtliche Augenbewegungen sind zweifellos ausgiebiger.

Über dem rechten Bulbus ist schwaches, intermittierendes Blasen zu hören; über der rechten Schläfe unterbrochenes Gimmen (durch den Verband; Patient ist schwer beweglich).

Ophthalmoskopisch glaubt man beiderseits schwächere Füllung in den peripheren Enden der Venen zu bemerken. Die Arterien verhalten sich wie bisher; die Farbe der Papillen bleibt unverändert.

Das subjektive Befinden ist gut, Patient hört keine Geräusche und ist frei von jeden störenden Gehirnerscheinungen.

12. IV. Langsam weitere Abnahme des Exophthalmus.

Keine Pulsation der Vena frontalis mehr. Augapfelbewegungen freier. Chemosis wird, nachdem sie auch noch weiter zurückgegangen war, beim Aufsitzen wieder stärker. Von Geräuschen ist nur noch über dem rechten Bulbus leises, intermittierendes Rauschen zu hören.

Ophth.: Venen in den feineren Verzweigungen zweifellos weniger gefüllt, doch sind die Hauptstämme auf und in nächster Nähe der Papille noch stark gefüllt, besonders der nach unten ziehende Hauptstamm. Kein Fieber.

17. IV. Chemosis nicht weiter zurückgegangen. Beweglichkeit der Bulbi ausser Abduktion ziemlich gut.

Ophth.: Rechts scheint die Füllung der Venen eine ungleichmässige zu sein.

Visus: L $^5/_{12}$.

R $^5/_9$.

22. IV. Patient zurücktransportiert aus der chirurgischen Klinik. Die Halswunde ist ohne Komplikation gut verheilt.

Seit einigen Tugen fällt eine Zunahme der Chemosis rechts auf, sowie leichtes, livides Ödem des rechten Oberlids. Ein in der Incisura supraorbitalis liegender Zweig der erweiterten Vena frontalis fühlt sich nicht mehr weich an, sondern resistent wie mit Gerinnsel gefüllt.

Die entlang dem oberen Lidrand ziehenden nach der Vena facialis sich entleerenden Venen sind nicht thrombosiert. Die Beweglichkeit beider Bulbi ist recht ordentlich, doch rechts etwas geringer als links; beiderseits ist die Abduktion noch sehr gering. Pupille rechts mittelweit, links normal, rechts schwach, links gut reagierend.

Ophth.: Rechts Füllung der Venen, besonders in den Hauptstämmen noch ziemlich stark, in der Peripherie nicht auffallend gefüllt. Es fällt auf, dass das Kaliber der Venen nicht allmählich nach der Peripherie zu abnimmt, sondern mehrfach rasch an- und abschwillt — besonders an der Vena temporalis superior und inferior zu bemerken —. Die Arterien

sind dünn. Die hellen Flecken und teilweise Bedeckung der Venen sind noch ebenso wie vor der Operation. Links fällt nur eine gegen die Peripherie rasch abnehmende, starke Füllung der Venen auf.

An Geräuschen wird subjektiv für gewöhnlich nichts empfunden, manchmal tauchen sie in ganz unbestimmter Weise geringfügig auf. Der Schlaf ist gut.

Objektiv ist über beiden Schläfen, links stärker als rechts, ein intermittierendes Gimmen zu hören.

Visus: L $^{5}/_{15}$; Jäger 2.

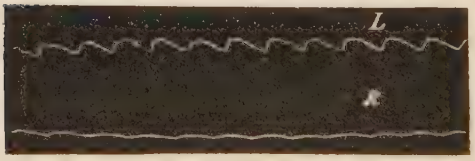
R $^{5}/_{10}$; Järer 2.

29. IV. Die Pulsation ist für den aufgelegten Finger rechts überhaupt nicht, links nur wenn der Bulbus etwas in die Orbita zurückgedrängt wird zu fühlen. Dagegen ergibt die mit dem Sphygmographen aufgenommene Kurve beiderseits regelmässige, niedere, wellige Erhebungen, welche links stärker sind und rechts manchmal kaum noch von der Graden zu unterscheiden sind.

Figur I.

Kurven von Pulsation der Bulbi vom 29. IV. 1902.

Figur II.



Desgl. vom 18. VII. 1902.

3. V. Die Chemosis ist linkerseits nahezu verschwunden, nachdem sie zum Teil mit dem Finger komprimiert zum Teil durch einen Heftpflasterverband über das heraufgezogene Unterlid zurückgehalten worden ist. Rechts lässt sie sich auch so komprimieren, dass das Unterlid beinahe über dieselbe herauf-

gezogen werden kann, doch kehrt sie rasch in alter Ausdehnung zurück. Gestern war vorübergehend auch wieder Ödem der rechten oberen Lidhauthälfte aufgetreten, die Beweglichkeit der Bulbi noch besser als bisher, insbesondere hat die Abduktion beiderseits sich gebessert. Seit gestern hat sich stärkeres Ödem des Oberlids gebildet, und man kann infolgedessen den thrombosierten Zweig der Vena frontalis weniger deutlich fühlen. Ausserdem sind entlang dem äusseren Orbitalrand zwischen diesem und dem Bulbus einige schmälere, thrombosierte Venenkomplexe zu fühlen.

Ophth. Befund: Status idem; Erweiterung der venösen Hauptstämme ist zu bemerken. Rechts neben der schon festgestellten venösen Erweiterung und den immer noch vorhandenen weissen Flecken sieht man an zwei Hauptzweigen der Vena temporalis superior runde, hellrote, ziemlich grosse Hämorrhagien, direkt auf der Vene liegend, eine ebensolche ganz in der Peripherie nach unten.

10. V. Gar keine Geräusche mehr nachzuweisen. Chemosis links nur noch in verstärkter Faltung der etwas hypertrophischen Conjunctiva bulbi und kleinem Wulst im inneren Lidwinkel bestehend, so dass das linke Auge bei Tag ohne Verband bleibt; rechts auch Abnahme des Oberlidödems und der Chemosis unter Salbenverband.

Ophth.: In der Peripherie nach oben und unten links neue, rundliche Blutungen.

20. V. Visus: L $^5/_5$; Jäger 2

R $^5/_6$—$^5/_{10}$; Jäger 3.

L. Chemosis nur noch in kleinerem Zipfel im inneren Lidwinkel. Venen in den oberflächlichen und tiefen Schichten stark erweitert, zum Teil geschlängelt, Protrusion gering. Beweglichkeit normal, nur nach aussen noch deutlich beschränkt.

R. nimmt die Chemosis der unteren Bulbushälfte auch sichtlich ab, während die obere Hälfte blass, ganz abgeschwollen und ohne abnorme Gefässfüllung ist. Beweglichkeit nach aussen

noch gestört, doch weniger als links. Protrusion noch gering. Oberlid abgeschwollen, keine Ptosis mehr. Venenthromben nirgends mehr zu finden.

Ophth.: R. Venen in ihren Hauptstämmen stark, doch ungleichmässig gefüllt, etwas geschlängelt; in der Peripherie und einzelnen Nebenästen fällt häufig eine unvermittelte rasche Abnahme des Kalibers auf; da und dort scheinen Einschnürungen der Venenwandungen zu sein, welche aber überall durch darübergelagerte, schleierartige, helle Partieen in den obersten Netzhautschichten zu erklären sind, wie sie auch an anderen Stellen besonders reichlich um die Makulagegend herum zerstreut liegen und zwar unabhängig von den Gefässen. Im übrigen Status idem. Einige neue Blutungen sind vorhanden.

27. V. Visus: L $^5/_5$—$^5/_4$ Jäger 2
R $^5/_{10}$—$^5/_6$ Jäger 2.

3. VI. R. liegt die hypertrophisch gefaltete Conjunctiva der unteren Bulbushälfte vom Unterlid gedeckt zwischen Lid und Bulbus. Keine Injektion, vielleicht ist der Bulbus sogar noch blasser, als normal. L. ist die obere Hälfte des Bulbus auch kaum gefässreicher als normal. Von der unteren Übergangsstelle ziehen oberflächliche stark erweiterte Venen zur unteren Hälfte des Limbus, wo sie in die Tiefe dringen zur Anastomose mit den vorderen Ciliargefässen, zum Teil zur Perforation der Sclera. Aussen und besonders innen liegt je ein dichter Komplex geschlängelter Venen. Beiderseits sind die Unterlider leicht ödematös, das rechte durch die etwas gewulstete Conjunctiva des unteren Fornix vom Bulbus abgedrängt. Der rechte Bulbus befindet sich etwa in normaler Lage, der linke ist mässig vorgetrieben.

Die Bewegungen der äusseren Augenmuskeln sind rechts normal, nur die Abduktion ist noch behindert; beim äussersten Blick nach rechts steht der äussere Hornhautrand ca. 5 mm vom Lidwinkel ab, links ca. 10 mm. Die Abduktion ist links noch stärker behindert, auch bleibt beim Blick nach oben der

linke Bulbus zurück. Es besteht ganz geringer Strabismus convergens des rechten Auges. Die Hebung des Oberlids ist beiderseits normal.

Von Pulsation ist nirgends mehr etwas zu sehen, zu fühlen dagegen ist sie noch ganz leicht links unterhalb der Incisura supraorbitalis.

Subjektive Beschwerden hat Patient nicht mehr.

Objektiv hört man über dem linken Bulbus noch ein ganz fernes Gimmen, dem sich auf der Stirn hin und wieder ein ganz feines Sausen beimischt. Ähnliches hört man auf dem linken Scheitel. Rechts hört man nur über dem Ohr ein ganz leises, fernes, mit dem Puls gleichzeitiges Gimmen. Das Atmungsgeräusch ist beiderseits sehr deutlich.

Die Operationsnarbe am Halse ist gut consolidiert, in ihrem unteren Bereiche fühlt man noch undeutliche Pulsation.

Cornea klar beiderseits. Die rechte Pupille $^1/_2$ mm grösser als die linke. Reaktion links nach allen Richtungen normal, prompt, rechts verlangsamt und wenig ausgiebig.

Ophth.: L. Papille von normaler Farbe, Ränder leicht gedeckt, die Hauptvenenstämme stark erweitert von ungleichmässigem Kaliber, in der Peripherie normale Füllung. Arterien normal. Keine Pulsation. Nirgends helle Herde. Neben der nach oben ziehenden Hauptvene dicht an der Papille und 2—3 Papillenbreiten von ihr entfernt je eine streifige Blutung. Auch der nach unten ziehende venöse Hauptgefässstamm ist nahe der Papille von geringen Blutungen eingefasst. Bei leichter Compression blasst der Opticus ab, es tritt deutliche Arterienpulsation ein, Arterien kollabieren deutlich, die Venen weniger.

R. Es fällt gegenüber der letzten Beobachtung auf, dass die Venen bedeutend leerer sind, eigentlich sogar normales Kaliber an der Papille zeigen, während sie in der Peripherie entschieden abnorm dünn sind. Auch die Arterien sind eher dünner als normal. Die beschriebenen Blutungsherde und die weissen Flecken sind kleiner, dünner, seltener; z. B. sind in

der Maculagegend fast keine mehr zu sehen. Die Papille ist von normaler, rosenroter Farbe, die Grenzen sind etwas unscharf.

Bei Compression treten dieselben Erscheinungen auf wie L.

7. VI. Visus: L $^5/_4$—$^5/_3$; Jäger 1 fliessend.

R $^5/_5$—$^5/_6$; Jäger 1 mühsam, mit + 1,0 fliessend.

Farben werden beiderseits in kleinsten Proben prompt erkannt.

14. VI. Das subjektive Befinden ist gut. Nur noch über dem l. Bulbus ist leises, hohes, sägenartiges Geräusch zu hören. Die linke Lidspalte ist 2—3 mm höher als die rechte. Beim Blick gerade aus beträgt die Entfernung des linken Cornealscheitels vom äusseren Lidwinkel 15 mm, rechts 9—10 mm. Abduktion wie bisher rechts besser als links.

Ophth.: L. Venen nicht mehr viel dicker als normal, Blutungen geringer.

In der Macula feine Körnelung. R. noch vereinzelt leichte dünne Trübung der Retina und kleine Reste von Blutungen zu sehen. Papille normal. Maculagegend frei von Herden.

Sensibilität der Conjunctiva bulbi und Cornea beiderseits etwas herabgesetzt.

28. VI. L $^5/_4$—$^5/_3$ Jäger 1.

R $^5/_5$ Jäger 1.

Protrusion und Lidspalten wie bisher.

Ophth.: L Venen vielleicht etwas dicker als bisher. Sonst Status idem. Geräusche: beiderseits auf dem Bulbus, Stirn und über dem Ohr unkenartiges Geräusch zu hören, links lauter als rechts.

Hypertrophie des linken Ventrikels nicht deutlich. Patient wird entlassen, er soll sich aufs äusserste schonen, wenig gehen, körperliche Anstrengungen meiden und höchstens ganz leichte Arbeiten verrichten.

Am 18. VII. wird Patient noch einmal aufgenommen behufs genauer Untersuchung, welche folgendes ergibt:

Visus: L $^5/_4$—$^5/_3$; Jäger 1.

R $^5/_5$ (nicht ganz) Jäger 1.

R. leichte Convergenz. Rechts Lidspalte 2½ mm niederer als linke. Im Ganzen liegt der rechte Bulbus normal in der Orbita, während der linke noch deutlich Protrusion zeigt. Keine Pulsation. Beweglichkeit beiderseits wie bisher, Abduktion rechts wenig, links stark behindert. Bei äusserster Abduktion steht der rechte äussere Hornhautrand ca. 4 mm, der linke 6 mm vom äusseren Lidwinkel entfernt.

Rechts keine auffallende Injektion, links dagegen sind die Conjunctivalvenen zum Teil sehr stark gefüllt und geschlängelt, im Ganzen eher weniger als bisher.

Am Bulbus selbst finden sich gegen früher keine wesentliche Abänderungen. Die rechte Pupille ist noch immer 1½ mm weiter als die linke und reagiert träge.

Ophth.: L. erscheint die Papille etwas intensiver rotgefärbt als normal. Die Venen sind im Ganzen leicht geschlängelt, aber nur in den zwei nach oben und unten gehenden Hauptstämmen besonders stark gefüllt; auffallend ist hierbei, dass häufig seitlich abzweigende Äste ganz plötzlich fast normal sind, oder normales Kaliber zeigen. An Blutungen finden sich nur noch an der nach oben ziehenden Hauptvene nahe am Papillarrande sowie später im Winkel mit einer kreuzenden Arterie kleinste streifige Herde, ein ebensolcher an einer Arterie oben aussen, nicht weit von der Papille. Auch die Wand der nach unten ziehenden Hauptvene ist noch nicht ganz frei von Blutungen. Trübungen finden sich nirgends mehr ausgesprochen. Da und dort zeigen sich einige helle Pünktchen und Streifen.

Keine Pulsation am Bulbus.

Rechte Papille von normaler Farbe, Grenzen nicht ganz scharf. Arterien und Venen etwas dünn, nur an der horizontal nach innen ziehenden Vene ganz in der Peripherie noch eine kleine rundliche Blutung. Venen auf grosse Entfernung von der Papille teils in ganzer Länge, teils nur streckenweis ganz leicht eingescheidet, ebenso eine mehr oben innen ziehende Arterie.

Keine Pulsation.

Geräusche: Subjektiv wird manchmal nachts bei absoluter Stille in der linken Schläfengegend ein feines Gimmen gehört.

Objektiv hört man deutlich über dem linken Bulbus ein mit dem Pulsschlage gleichzeitiges hohes Gimmen.

Pulsation beiderseits auf dem Bulbus nicht mehr wahrzunehmen, nur die linke Arteria frontalis fühlt man normal pulsieren. Puls 60 Schläge, regelmässig. Am Herzen finden sich normale Verhältnisse. Mit dem Sphygmographen erhält man auf dem vom Oberlid gedeckten Bulbus beiderseits deutliche Pulskurven, rechts nur ganz flach, links ausgesprochen runde Spitzen zeigende Erhebungen und einen Absatz im abfallenden Schenkel.

Aus den Kurven (c. f. Fig. 2) geht hervor, dass betreffs der Pulsation der Bulbi beiderseits eine wesentliche Änderung — zweifellos Zunahme der Pulsation — stattgefunden hat, also ein Resultat vorliegt, das entschieden als Verschlechterung bezeichnet werden muss. Wir bemerken ausdrücklich, dass wir uns bei der Aufnahme der Kurve der dankenswerten Unterstützung von Herrn Prof. Dr. Grützner erfreuen durften, so dass also irgend ein Fehler bei der Aufnahme derselben ausgeschlossen ist.

Lichtsinn (Förster's Photometer) untere Schwelle: Rechts bei 1°, links bei 20°. Patient gibt an, bei herabgesetzter Beleuchtung mit dem linken Auge sehr schlecht sehen zu können.

19. VII. Patient wird entlassen, darf leichte Arbeiten verrichten.

13. IX. Visus beiderseits $^5/_5$—$^5/_4$; Jäger 1.

L. noch geringe Protrusion, Entfernung des linken Hornhautscheitels vom äusseren Lidwinkel $12^1/_2$ mm (bisher 15 mm.) Keine Pulsation. Abduktion links besser, rechts leichte Convergenz. Die Injektion des linken Bulbus ist bedeutend geringer, linke Pupille 1 mm enger als rechte ($4^1/_2$ und $5^1/_2$ mm). Rechts träge Reaktion.

Geräusche sind weder objektiv noch subjektiv an irgend einer Stelle nachzuweisen.

Pulsation weder zu fühlen noch zu sehen.

Ophthalmoskopisch: Links. Die nach oben ziehende Hauptarterie, ebenso die nach unten ziehende Hauptvene und eine kleine Arterie nach innen unten dicht am Pupillenrand von leichtem Schleier bedeckt; hier auch die Vene im Kaliber etwas eingeengt. Übriger Fundus ist normal. Nur noch kleiner Blutrest an einer Arterie oben aussen.

Rechts. Arterien und Venen noch dünner als links. Gefässeinscheidungen kaum noch nachzuweisen. Von der Blutung noch kleiner Rest. Sonst alles normal.

4. XI. 1902. Ophth.: Links oben und aussen leichte Trübung ebenso rechts oben; der übrige Augengrund ist normal.

Links $^5/_4$—$^5/_3$; Jäger 1.

Rechts $^5/_5$—$^5/_4$; Jäger 1.

Gesichtsfeld: Rechts für weiss und Farben normal, keine Scotome.

Links für weiss normal, für Farben geringe Einschränkung. Keine Scotome.

Rechts ziemlich Conjunctivitis, links geringere Conjunctivitis. Keine sichtbare Protrusion. Fixation mit dem linken Auge. Rechtes Auge steht in leichter Convergenzstellung (2 mm).

Abduktion links nur wenig behindert. Keine Pulsation weder der Bulbi, noch der Gefässe.

Puls 52, regelmässig.

Lichtschein (Förster) links 3 mm, rechts 2 mm. Farbenempfindung gut, kleinste Proben werden erkannt. Holmgreens Proben gut. Pupillenweite: Rechts 4 mm, links 3 mm.

Es sind nirgends Geräusche zu hören.

Die Lidspalte ist links nur ein Minimum höher.

Patient hat in der letzten Zeit Schnupfen und Husten gehabt. Appetit und Verdauung ist gut. Ganz schwere Arbeit kann er noch nicht leisten, ohne Kopfweh zu bekommen.

Am 30. XI. 1903, ungefähr 1 Jahr 11 Monate nach dem Unfall, 1 Jahr 8 Monate nach der Operation, stellte sich Patient

zur erneuten Untersuchung vor. Er gibt an, dass er seit August 1902 kein Rauschen im Kopf mehr gehabt habe. Er verrichtet kleinere Arbeiten ohne Beschwerden, nur bei grösseren körperlichen Anstrengungen stellen sich Schmerzen in der Mitte des Kopfes und Schwindelgefühl ein.

Befund: Rechts Δ $^5/_5$; Jäger 1,

Links Δ $^5/_5$—$^5/_4$ Jäger 1.

Es besteht beiderseits Conjunctivitis chronica.

Links nach unten und oben von der Cornea einige stark gefüllte Venen. Stellung der Augen: Fixation mit dem linken Auge. Das rechte Auge steht in Convergenzstellung. die Ablenkung beträgt $1^1/_2$ mm. Die Beweglichkeit der Bulbi ist eine gute, nur ist die Abduktion noch behindert und zwar links viel stärker als rechts. Die Entfernung des Corneoscleralrandes vom äusseren Lidwinkel beträgt bei stärkster Abduktion rechts $3^1/_2$ mm, links 6 mm.

Es besteht weder rechts noch links Protrusio bulbi. Die Höhe der Lidspalte beträgt links 9 mm, rechts $7^1/_2$ mm.

Die Entfernung des linken Hornhaut-Scheitels vom äusseren Lidwinkel beträgt beim Blick geradeaus 12 mm. Die des rechten ca. 15 mm. Es besteht keine Pulsation der Bulbi.

Die Sensibilität der Cornea, Conjunctiva, sowie der vom Trigeminus versorgten Gesichtsteile ist normal.

Die Accommodation ist gut.

Pupillen links 3 mm; rechts 4 mm.

Beide reagieren auf Lichteinfall, die linke jedoch viel ausgiebiger, als die rechte, die rechte ist nicht ganz rund.

Ophth. Befund: Rechts; die Grenzen des Opticus ziemlich bedeckt. Macula intakt. Nirgends Schwellung.

Keine Blutungen und Herderkrankungen; keine chorioid. Herde, auch nicht in der äussersten Peripherie.

Links ist ebenso wie rechts eine deutliche phys. Excavation zu erkennen; die Grenzen des Opticus sind nicht bedeckt. Oben befindet sich eine leichte Trübung. Macula intakt; getäfelter Hintergrund.

Die Venen sind beiderseits stark gefüllt, die Arterien zeigen schwache Füllung. Die objektive Refraktionsprüfung ergibt beiderseits Emmetropie. Farbenempfindung gut; kleinste Proben werden erkannt.

Lichtsinn rechts 3 mm; links 3 mm.

Auskultation des Kopfes und der Bulbi ergibt keine Geräusche.

Die Perkussion lässt keine schmerzenden Stellen erkennen.

Puls ist voll und regelmässig, 52 in der Minute (zuerst 72 in der Minute).

Herz: Perkussion liefert normale Grenzen.

Auskultation: normale Herztöne; zweiter Ton etwas laut.

Lungen: Normaler Befund.

Respiration: Nichts Abnormes.

Gewicht: 69,5 kg.

Gesichtsfeld: für Weiss und Farben beiderseits normal.

Mit dem Sphygmographen erhält man auf dem vom Oberlid bedeckten Bulbus beiderseits keine Pulskurven mehr, sondern eine gerade Linie.

Der zweite Fall darf somit als ebenfalls vollständig geheilt betrachtet werden; $1^1/_2$ Jahre nach der Operation ist jedes objektive und subjektive Geräusch verschwunden. Keine Spur von Exophthalmus mehr übrig und sogar beiderseits normale Funktion trotz der früheren sehr erheblichen Veränderungen im Augengrund.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich zu Gütersloh, Westfalen, am 30. Aug. 1878 als Sohn des Bauunternehmers Wilhelm Schlüpmann *von dort. Ostern 1888 bis Ostern 1897 besuchte ich das Gymnasium daselbst. Ostern 1897 bezog ich die Universität Tübingen unterzog mich Ostern 1899 der ärztlichen Vorprüfnng und bestand nach Rückkehr von der. Berliner Hochschule, an der ich im Wintersemester 1899—1900 und im Wintersemester 1900 bis 1901 meinen Studien obgelegen hatte, im Prüfungsjahr 1902—03 die ärztliche Staatsprüfung zu Tübingen.*